

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**

92/27
⑯ BUNDESREPUBLIK

DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

⑯ Offenlegungsschrift

⑯ DE 3517202 A1

⑯ Int. Cl. 4:

G 03 B 37/04

G 03 B 13/10

Behörden-eigenamt

⑯ Anmelder:

Bojak, Kurt, Dipl.-Ing., 6380 Bad Homburg, DE

⑯ Erfinder:

gleich Anmelder

⑯ Bild Sucher für Kameras mit Markierungen zur Kombination von Reihen-Bildern

Statt einer einzigen Aufnahme eines Weitwinkel-Bereiches mittels eines Weitwinkel-Objektivs oder einer sog. Panorama-Kamera werden mehrere benachbarte Einzel-Bilder aufgenommen mit kontinuierlichen Bild-Übergängen und nur geringen Überlappungen, die aneinandergefügt eine lückenlose Abbildung des ausgewählten Weitwinkel-Bereiches bzw. Motiv-Bereiches ergeben.
Als Hilfsmittel hierzu dient ein Bild-Sucher mit speziellen Markierungen, womit Merkmale im Sucher-Bild anvisiert und wonach die Anschluß-Bilder exakt plaziert werden können.

DE 3517202 A1

Patentansprüche:

1. Bild-Sucher für Kameras zur Kombination von Weitwinkel-Reihen-Bildern dadurch gekennzeichnet, daß im Blickfeld des Bild-Suchers, beispielsweise in der Bauart als Durchsicht-Sucher oder als Spiegelreflex-Sucher, allein oder zusammen mit anderen Zeichen, Markierungen angebracht sind zum Anvisieren von Bild-Funkten in der Nähe oder im Bereich des Bild-Rahmens oder anderer Bild-Begrenzungen, womit Anfang und/oder Ende von benachbarten Teil-Bildern aus dem gesamten gewählten Blick- beziehungsweise Motiv-Bereich derart plaziert werden können, daß sich bei der Kombination die Bild-Übergänge lückenlos oder mit nur kleinen Überlappungen aneinanderfügen.
2. Bild-Sucher nach Anspruch 1 dadurch gekennzeichnet, daß die Markierungen in einem Sucher angebracht sind, der zur nachträglichen Ergänzung an Kameras befestigt wird, die nur mit einem konventionellen Sucher ohne Kombinations-Markierungen ausgestattet sind, wobei der ergänzende Sucher fest oder abnehmbar, beispielsweise aufgeschoben oder aufgesteckt, angebracht ist.
3. Bild-Sucher nach Anspruch 1 oder 2 dadurch gekennzeichnet, daß die Markierungen, beispielsweise als Striche, Punkte oder Pfeile, innen, außen oder beiderseits des Bild-Rahmens im Sucher angebracht sind oder auf dem Bild-Rahmen selbst, wobei im Falle der über den Bild-Rahmen hinausragenden Markierungen die Visier-Stellen der Markierungen, beispielsweise die Punkte, Strich-Enden oder Pfeil-Spitzen, nahe an den Bild-Begrenzungen liegen sollen.
4. Bild-Sucher nach Anspruch 1, 2 oder 3 dadurch gekennzeichnet, daß die Markierungen an mehreren Seiten des Bild-Rahmens angebracht sind zur Anvisierung bzw. Aufnahme von horizontalen oder vertikalen Bild-Kombinationen.
5. Bild-Sucher nach einem oder mehreren der Ansprüche 2 - 4 dadurch gekennzeichnet, daß der ergänzend angebrachte Sucher mit einer optischen Einrichtung, beispielsweise einer Linse, ausgestattet ist zur Vermeidung oder Verringerung eines Parallaxe-Fehlers.

BAD ORIGINAL

Dipl.-Ing. Kurt Bojak
6380 Bad Homburg

Anlage zur Patent-
Anmeldung vom 11.5.85

Bild-Sucher für Kameras

mit Markierungen zur Kombination von Reihen-Bildern.

Zur Aufnahme von Fotos in einem großen Bildwinkel-Bereich werden vorzugsweise spezielle Weitwinkel-Objektive verwendet, die Aufnahmen in einem Bereich bis etwa 140° möglich machen.

Es sind außerdem nach verschiedenen Methoden sogenannte Panorama-Kameras entworfen und einige auf den Markt gebracht worden, mit denen Aufnahmen in noch größeren Bereichen gemacht werden können. Sie haben jedoch, auch wegen des relativ hohen Preises, keinen nennenswerten Absatz erreicht.

Auch die Weitwinkel-Objektive mit aufwendiger Optik werden von Foto-Amateuren nur in beschränktem Umfang verwendet.

Andererseits ergeben sich für die große Masse der Kamera-Besitzer verhältnismäßig häufig Situationen, in denen das eingebaute Standard-Objektiv den gewünschten Bild-Bereich im Freien oder in Räumen nicht erfassen kann.-

Es wird nachstehend eine Methode beschrieben zur Aufnahme bzw. Herstellung von Fotos mit Normalbereichs-Objektiven, die aneinander gereiht ein lückenloses Weitwinkel-Bild, beispielsweise als Panorama-Bild, ergeben mit nur geringen Verzerrungen oder Linien-Knicks an den Bild-Übergängen. Es können nach dieser Methode mit geringem Aufwand Weitwinkel-Ansichten hergestellt werden weit über 140° hinaus und sogar Rundum-Bilder von 360° .

Das wesentliche Hilfsmittel hierzu ist ein Bild-Sucher, der mit neuartigen Markierungen ausgestattet ist zur genauen Placierung von Einzel-Fotos verteilt über den gesamten gewählten Weitwinkel-Bereich derart, daß sich aus einer aneinander gereihten Kombination ein Weitwinkel-Bildstreifen ergibt.

Bei großen Winkel-Bereichen ist das Kombinierte Reihen-Bild trotz kleiner Knicks an den Bild-Übergängen für einen im Blickfeld den Kopf oder den Körper drehenden Betrachter naturgetreuer als ein mit

einem Weitwinkel-Objektiv aufgenommenes Bild mit den dabei unvermeidlichen Verzerrungen in den Rand-Zonen.

Die üblichen Bild-Sucher, die auf Kameras aufgesteckt oder in die Kameras eingebaut sind, zeigen, wie in Fig. 1a dargestellt, bei der Durchsicht im Blickfeld des Suchers S vor allem einen Rahmen R, der das aufzunehmende Bild begrenzt.

Manche Sucher sind weitergehend auch als sog. Kontrollzentrum ausgebildet. Es können dann am Rande des Bild-Bereiches oder am Rahmen noch andere Hinweise abgelesen werden, wie z.B. die eingestellte Verschlußzeit, der Belichtungsbereich, der Batterie-Zustand und anderes. Hinweise oder Hilfsmittel für eine lückenlose Aneinanderreihung bzw. Kombination von Einzel-Fotos sind bisher nicht vorhanden.

Die hier beschriebene Methode zur Herstellung von Weitwinkel-Bildern erfordert im ersten Schritt die Aufnahme von Einzel-Fotos, die danach nebeneinander oder übereinander zusammengefügt das gesamte Weitwinkel-Blickfeld bzw. Weitwinkel-Motiv darstellen.

Dies muß erfolgen ohne Bild-Lücken und mit möglichst geringen Bild-Knicken oder Verzerrungen an den Übergangsstellen von Foto zu Foto.

Zu diesem Zweck ist der Sucher S mit Kombinations-Markierungen 1 und 2 am Bild-Rahmen R ausgestattet, wie als Beispiel Fig. 1b zeigt, die zur Fixierung von ausgewählten Merkmalen im Suchbild bzw. leicht im Gedächtnis zu behaltenden Fix-Punkten dienen.

Der bisher übliche Bild-Rahmen oder dessen Ecken sind für eine exakte Fixierung unzulänglich.

Bei einer Aufnahme von Reihen-Bildern, die aneinandergefügt ein Weitwinkel-Bild ergeben sollen, wird zweckmäßigerweise, wie in Fig. 2 dargestellt, zunächst ein Einzel- bzw. Teil-Bild B1 mit der Bild-Breite b am linken Anfang des ausgewählten Blick- oder Bild-Bereiches α aufgenommen.

Das nächste Foto B2 schließt sich rechts an mit einer kleinen Bild-Überlappung u am rechten Ende des vorangegangenen Fotos B1.

Es folgen dann in gleicher Weise die weiteren Einzel-Fotos B3 und B4 bis der gesamte Weitwinkel-Bereich α überdeckt ist.

(Zur besseren Darstellung sind die Bilder B1 - B4 in die Bereichsebene α hereingeklappt und der Winkel α ist klein gezeichnet.)

Damit die Bild-Überlappungen klein bleiben, sind die Markierungen, wie beispielsweise 1 und 2 in Fig. 1b, nahe am Bild-Rahmen angeordnet. Insbesondere wird durch die Markierungen auch sichergestellt, daß die zu kombinierenden Fotos in der horizontalen und vertikalen Lage exakt zueinander passen.

In Fig. 3 ist das Aufnahme-Verfahren bei Verwendung der im Sucher angebrachten Kombinations-Markierungen dargestellt. Als Beispiel dient die Ansicht einer Landschaft mit Gebäuden, Bäumen und Bergen im Hintergrund. Aus dem Standpunkt des Betrachters könnte das gesamte Bild bzw. Motiv im Bereich α mit dem in der Kamera eingebauten Objektiv nicht erfaßt werden. Es wird daher zunächst ein Bild B1 am linken Rand des Panoramas aufgenommen. Dabei wird darauf geachtet, daß die rechte Kombinations-Markierung 2' auf einen signifikanten Bild-Punkt placiert wird, den man sich gut merken kann, im Beispiel des Fuß des Baumstammes. Danach wird die Kamera zur Aufnahme des Fotos B2 etwas nach rechts geschwenkt und das 2. Bild wird im Sucher derart fixiert, daß die linke Markierung 1" auf den vorher mit 2' anvisierten Bild-Punkt, also den Fuß des Baumstammes, gelegt wird. Dadurch ist bei sonst unverändert gerader Haltung der Kamera die horizontale und vertikale Kombinations-Lage fixiert. Außerdem wird ermittelt, wo nun die rechte Markierung 2" placiert ist. Es ergibt sich eine Stelle unter dem 2. Fenster eines Anbaus, die nun zu merken ist. Nach Aufnahme des 2. Fotos wird weiter nach rechts geschwenkt und es wird nun die linke Markierung 1" des 3. Bildes auf den Merk-Punkt unter dem 2. Fenster gelegt. Mit dem 3. Foto wäre gem. Beispiel eine Panorama-Kombination aus drei Reihenbildern beendet.

(Die Bild-Überlappungen wurden in Fig. 3 relativ vergrößert dargestellt. Die in den Fotos vorhandenen Überlappungen könnten nach Zusammen- bzw. Übereinanderfügen und, beispielsweise, Aufkleben der Fotos mit einem Fein-Messer herausgeschnitten werden, so daß nur dicht nebeneinander liegende und im Motiv kontinuierlich zusammenhängende Bilder verbleiben.)

Es könnten nach dieser Methode in horizontaler Schwenk-Bewegung mit der Kamera auch noch mehr Reihen-Bilder und damit größere Winkel-Bereiche bis zu einem Rundum-Bild von 360° hergestellt werden.

Die Reihen-Bilder könnten auch schräg nach oben oder unten sowie vertikal übereinander oder untereinander aufgenommen werden, wenn

wenn das aufzunehmende Objekt es erforderlich macht. Zu diesem Zwecke könnte der Sucher auch noch Markierungen an den vertikalen Bild-Begrenzungen und an der oberen Bild-Begrenzung erhalten.

Die Fig. 4 zeigt ein Beispiel von Markierungen am Bild-Rahmen R für Kombinationen von Bildern übereinander, wobei im 2. Bild die Markierungen 1 mit 3 und 2 mit 4 zur Deckung gebracht werden, und für Kombinationen rechts seitlich nach oben oder unten versetzt, wobei die Markierungen 1 mit 5 oder 3 mit 5 zur Deckung gebracht werden.

Damit die Bild-Überlappungen und damit die Bild-Verluste so klein als möglich gehalten werden, sollten die Markierungen bzw. deren Visier-Punkte oder Visier-Spitzen so nahe wie möglich am Bild-Rahmen liegen. Außerdem sollten sie mit kleinen Strichen, Punkten oder Spitzen ausgeführt sein, um das Such-Bild möglichst wenig zu stören.

Die Fig. 5 zeigt eine Anordnung mit schräg in den Ecken des Bild-Rahmens angeordneten Markierungen 1 - 4 und Markierungen 5 und 6 für schräg versetzte Fotos, wobei die Markierungen nur als dünne Striche ausgebildet sind. Dabei dienen die End-Punkte der Markierungen im Sucher-Bild als Fixierungs-Punkte.

Zur Minimierung von Bild-Überlappungen könnten die Markierungen, zum Beispiel als dunkle Punkte 1 und 2, auch im Bild-Rahmen R, der beispielsweise weiß oder leuchtend ausgeführt ist, angeordnet sein, wie Fig. 6 zeigt.

Weitere Ausführungsbeispiele zeigt Fig. 7. Die Markierungen könnten als Strich, wie am Beispiel 1 gezeigt, über den Bild-Rahmen R nach außen verlängert sein, um eventuell Merk-Punkte außerhalb des Bild-Rahmens zu fixieren, oder, wie am Beispiel 2 gezeigt, nur nach außen führen. Bei Markierung 1 hätte man 2 Fix-Punkte an den Strich-Enden zur Auswahl verfügbar. Bei einer Ausführung gem. Markierung 2 wäre das Bild-Feld nicht gestört.

Die Kombinations-Markierungen werden wie die bisher üblichen Rahmen-Linien, Skalen etc. auf einer Sucher-Scheibe angebracht. Sie könnten auch, insbesondere bei nachträglicher Ausrüstung eines Suchers auf einer Zusatz-Scheibe angebracht sein.

COPY

Statt Glas-Ätzungen, Farb-Auftragungen etc. könnten die Markierungen auch als dünne Fäden, Metall-Folien etc. aufgelegt werden.

Aus optischen Gründen ideal ist es, wenn die Kombinations-Markierungen auf der gleichen Scheibe in derselben Ebene mit dem Bild-Rahmen R im Sucher S angebracht sind. Dies ist bei der Herstellung von neuen Kameras leicht zu realisieren.

Wenn aber Kameras nachträglich mit einer Ergänzung zum vorhandenen Sucher ausgestattet werden sollen, ist es kaum möglich, die Kombinations-Markierungen in dieselbe Ebene mit dem Bild-Rahmen im Sucher zu bringen. Dies gilt also z.B. für aufsteckbare Markierungs-Träger.

Um Parallaxe-Fehler bei der Fixierung der Bild-Punkte möglichst klein zu halten, muß die Scheibe, die die Markierungen trägt, möglichst nahe an die bereits eingebaute Sucher-Scheibe mit dem Bild-Rahmen herangebracht werden. Unter Umständen könnte eine einfache Zusatz-Optik, z.B. eine Linse vor oder hinter der Markierungs-Scheibe, den Parallaxe-Effekt weitgehend eliminieren.

Die Fig. 8a zeigt in Draufsicht und die Fig. 8b in einer Seitenansicht am Beispiel einer Pocket-Kamera einen nachträglich aufgeschobenen Markierungs-Träger bzw. -Sucher M.

An der Kamera K ist die Lage des konventionellen Bild-Suchers S angedeutet, wobei der Pfeil die Durchblick-Richtung angibt.

Der Betrachter sieht also bei Durchsicht die üblichen Sucher-Zeichen, wie z.B. den Bild-Rahmen, und die optisch überlagerten Kombinations-Markierungen aus dem Markierungs-Träger M.

BAD ORIGINAL

- 7 -
- Leerseite -

Nummer: 35 17 202
Int. Cl. 4: G 03 B 37/04
Anmeldetag: 13. Mai. 1985
Offenlegungstag: 13. November 1986

- 9 -

Fig. 1a

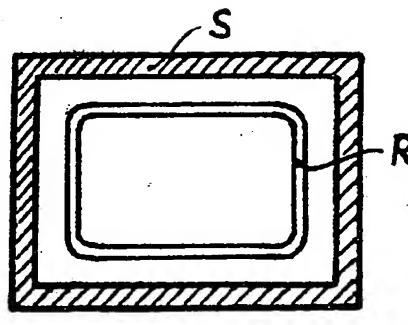


Fig. 1b

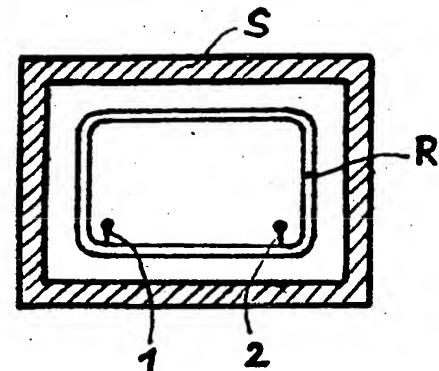


Fig. 2

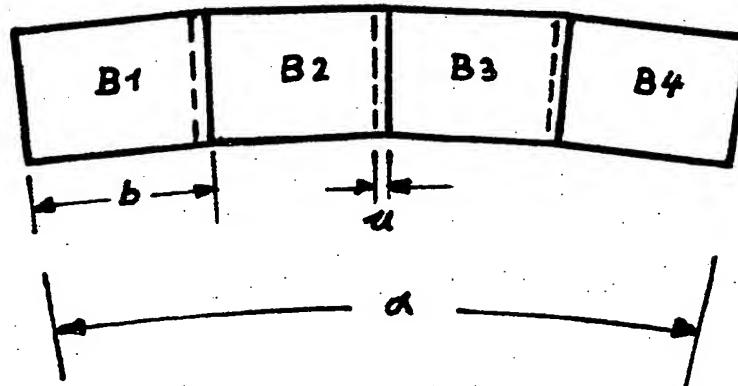


Fig. 3

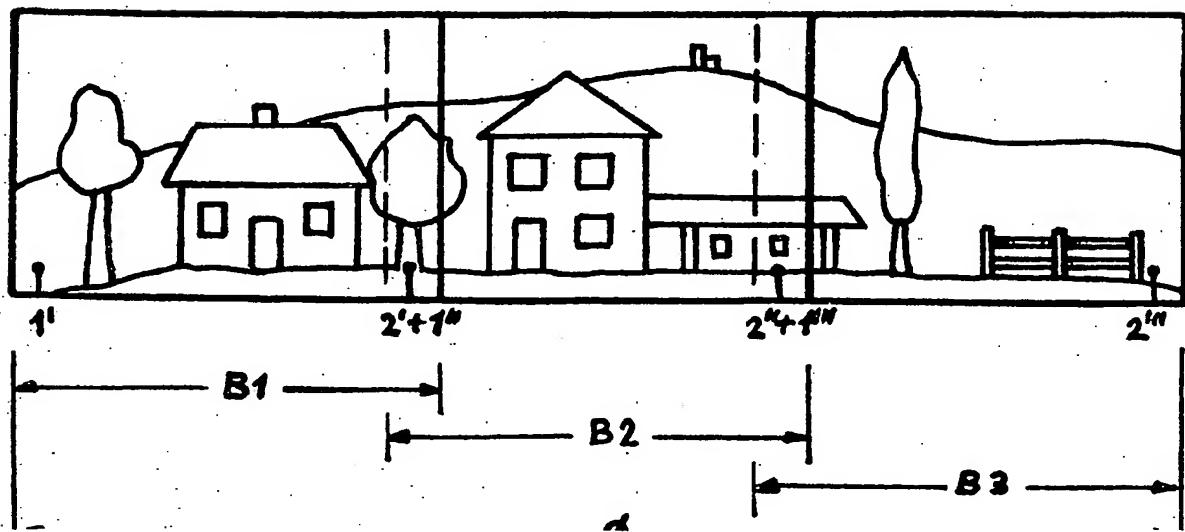


Fig. 4

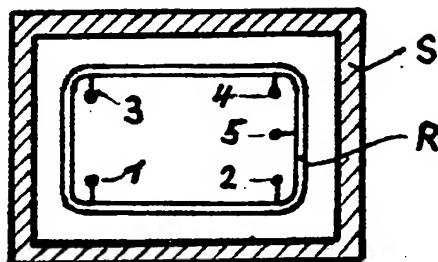


Fig. 5

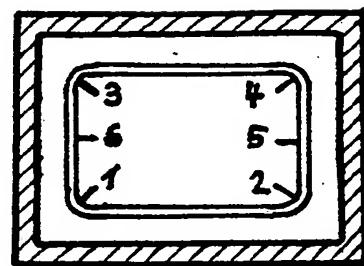


Fig. 6

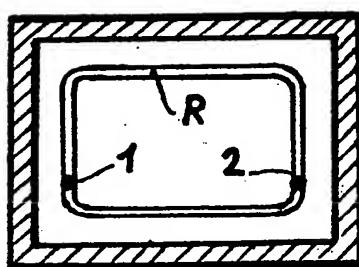


Fig. 7

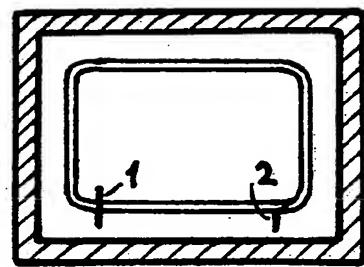


Fig. 8a

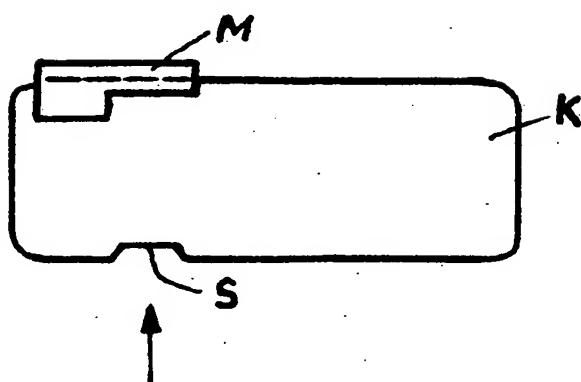
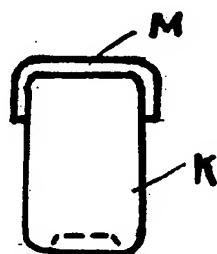


Fig. 8b



Aufage zur Patent- Num.
K. Bojak vom 11.5.85